

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-028918

(43)Date of publication of application : 03.02.1998

(51)Int.Cl.

B05C 11/08

B08B 3/02

B08B 17/02

H01L 21/027

(21)Application number : 08-190370

(71)Applicant : DAINIPPON SCREEN MFG CO LTD

(22)Date of filing : 19.07.1996

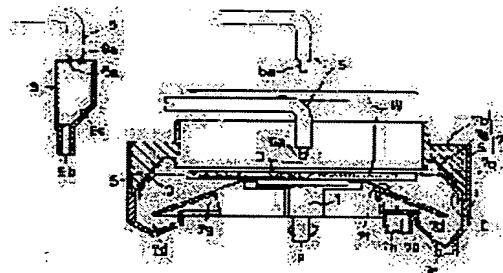
(72)Inventor : YOSHII HIROYUKI
SASADA SHIGERU

(54) ROTARY TYPE SUBSTRATE TREATING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent the adhesion of a treating liquid to the inside surface of a splashing preventive cup and to prevent the contamination of a substrate by forming at least the guide slope of the splashing preventive cup of an ultra-water repellent material.

SOLUTION: The splashing preventive cup 7 consisting of an upper cup 7b having an opening in the upper part and having the guide slope 7a for guiding downward the developer D splashed to the circumference from the substrate W and a lower cup 7c for recovering the downward guided developer D is disposed around a spin chuck 1. The outer peripheral side surface of the upper cup 7b is fitted into the difference-in-level part of the lower cup 7c and the ultra-water repellent layer S is formed by applying the ultra-water repellent material on the guide slope 7a of the upper cup 7b. A liquid discharge zone 7d of an annular shape in plane view is formed on the bottom of the lower cup 7c and a liquid discharge port 7e communicated and connected with a liquid discharge tank is formed in a part of the liquid discharge zone 7d. The developer D is recovered through the liquid discharge zone 7d and the liquid crystal discharge port 7e.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-28918

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月3日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 0 5 C 11/08			B 0 5 C 11/08	
B 0 8 B 3/02			B 0 8 B 3/02	B
17/02			17/02	
H 0 1 L 21/027			H 0 1 L 21/30	5 6 9 C

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平8-190370

(22) 出願日 平成8年(1996) 7月19日

(71) 出願人 000207551

大日本スクリーン製造株式会社
京都府京都市上京区堀川通寺之内上る4丁
目天神北町1番地の1

(72) 発明者 吉井 弘至

京都府京都市伏見区羽東師古川町322 大
日本スクリーン製造株式会社洛西事業所内

(72) 発明者 笹田 滋

京都府京都市伏見区羽東師古川町322 大
日本スクリーン製造株式会社洛西事業所内

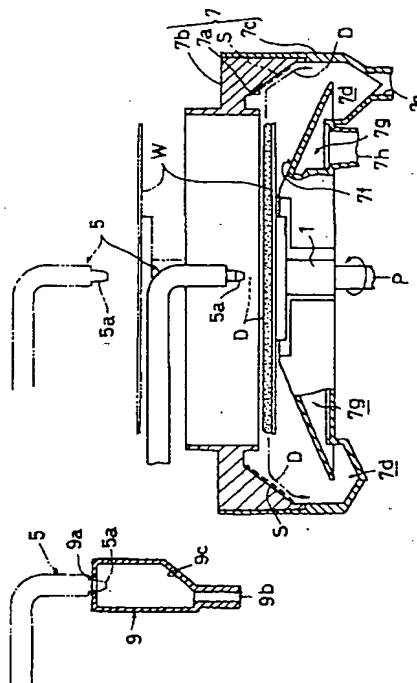
(74) 代理人 弁理士 杉谷 勉

(54) 【発明の名称】 回転式基板処理装置

(57) 【要約】

【課題】 飛散防止カップの内面への処理液の付着を防止することにより、基板の汚染を防止することができる。

【解決手段】 スピンチャック1により支持された基板Wの周囲を囲い、基板Wから周囲に飛散した現像液Dを下方に案内する案内傾斜面7aと、案内傾斜面7aにより下方に案内された現像液Dを回収する排液ゾーン7dとを有する飛散防止カップ7を備えた回転式基板現像装置において、飛散防止カップ7のうち少なくとも案内傾斜面7aに超撥水性層Sを形成しておく。飛散した現像液Dは、超撥水性層Sを形成された案内傾斜面7aを容易に流下して排液ゾーン7dに流下するので、現像液Dが付着堆積することを防止できる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 回転支持手段により支持された基板の周囲を囲い、基板から周囲に飛散した処理液を下方に案内する案内傾斜面と、案内傾斜面により下方に案内された処理液を回収する排液ゾーンとを有する飛散防止カップを備えた回転式基板処理装置において、前記飛散防止カップのうち少なくとも前記案内傾斜面を超撥水性材料で形成したことを特徴とする回転式基板処理装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の回転式基板処理装置において、さらに前記排液ゾーンを超撥水性材料で形成したことを特徴とする回転式基板処理装置。

【請求項 3】 請求項 1 または請求項 2 に記載の回転式基板処理装置において、前記飛散防止カップと前記回転支持手段との間に介在して基板の周囲の気流の流れを整える整流部材をさらに備えるとともに、この整流部材を超撥水性材料で形成したことを特徴とする回転式基板処理装置。

【請求項 4】 回転支持手段により支持された基板の上方にあたる処理液の供給位置と、基板から側方に離れた待機位置とにわたって移動自在の処理液供給手段と、前記待機位置にて前記処理液供給手段の先端部を受け入れる待機ポッドとを備えた回転式基板処理装置において、前記待機ポッドの少なくとも内面を超撥水性材料で形成したことを特徴とする回転式基板処理装置。

【請求項 5】 請求項 1 または請求項 4 に記載の回転式基板処理装置において、前記超撥水性材料は、接触角が 120° 以上のものであることを特徴とする回転式基板処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、半導体ウエハ、フォトマスク用のガラス基板、液晶表示装置用のガラス基板、光ディスク用の基板などの基板に対して現像液、フォトリソ液、ポリイミド樹脂、SOG (Spin On Glass, シリカ系被膜形成材とも呼ばれる) 液などの処理液を吐出して回転自在の基板に対して処理を施す技術に係り、特に処理液の付着に起因する基板汚染を防止する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来のこの種の回転式基板処理装置として、例えば、所定のパターンが露光されたフォトリソ被膜を表面に有する基板を回転させ、その表面に現像液を供給して現像処理を施す回転式基板現像装置が挙げられる。この装置の概略構成について図 3 を参照して以下に説明する。

【0003】 スピンチャック 1 は、表面にフォトリソ被膜が形成されている基板 W をほぼ水平姿勢で吸着保持するものであり、軸芯 P 回りで基板 W を回転駆動するものである。スピンチャック 1 によって吸着保持された

基板 W の表面には、処理液供給ノズル 5 の先端部から現像液 D が供給される。スピンチャック 1 の周囲には、特に基板 W の表面に供給された現像液 D がその周囲に飛散することを防止するとともに、飛散した現像液 D を回収する飛散防止カップ 7 が配設されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような構成を有する従来例の場合には、次のような問題がある。すなわち、図 4 に示すように、飛散防止カップ 7 の内面、特に基板 W の周縁部の側方にあたり、周囲に飛散した現像液 D を飛散防止カップ 7 内の下方に案内する案内傾斜面には、大量の処理液が受け止められること起因して、溶解したフォトリソ液を含む現像液 D が付着する。この付着した現像液 D は、基板 W を順次に処理するにしたがって堆積してゆき、案内傾斜面を含む飛散防止カップ 7 の内面に付着堆積することになる。このように現像液 D が飛散防止カップ 7 の内面に付着すると、これが乾燥した後にパーティクルとなって飛散防止カップ 7 内を浮遊して基板 W を汚染するという問題点がある。したがって、このような問題が生じないように、定期的にその現像液 D を洗浄除去する必要がある。特に、現像液 D が重金属類を含むものである場合には、その汚染による悪影響は深刻な問題である。具体的な現像液 D の洗浄除去の手法としては、飛散防止カップ 7 を装置から取り外した後、溶剤などの洗浄液によって洗浄除去したり、あるいは飛散防止カップ 7 内面に洗浄液を吐出する洗浄機構を配設してこれを用いて現像液 D を洗浄除去するものがある。この洗浄処理は、一般的に、現像処理を停止した状態で行うので、装置の稼働率が低下することになる。

【0005】 また、未処理の基板 W を飛散防止カップ 7 内に搬入したり、処理済みの基板 W を飛散防止カップ 7 外に搬出したりする際には、処理液供給ノズル 5 が基板 W および図示しない搬送機構と干渉しないように待機位置にまで移動する。このときにはその先端部が乾燥することなどを防止するために、待機ポッドにその先端部を収納するようになっている。しかしながら、その待機ポッド内において、処理液供給ノズル 5 の先端部から現像液が漏れ出た場合には、待機ポッドの内面にその漏れ出した現像液が付着堆積することになる。このように待機ポッドの内面に現像液が付着堆積すると、やはり乾燥した際にパーティクルを生じる。生じたパーティクルが処理液供給ノズル 5 に付着すると、処理液供給ノズル 5 が供給位置に移動した際に基板 W を汚染するという問題点がある。したがって、このような不都合を回避するために、定期的に待機ポッドを取り外してその内面を洗浄液で洗浄する必要があるため、装置の稼働率低下を招く。

【0006】 本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであって、飛散防止カップの内面への処理液の付着を防止することにより、基板の汚染を防止することが

できる回転式基板処理装置を提供することを目的とする。

【0007】また、本発明のもう一つの目的は、待機ポッドの内面への処理液の付着を防止することにより、基板の汚染を防止することができる回転式基板処理装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、このような目的を達成するために、次のような構成をとる。すなわち、請求項1に記載の回転式基板処理装置は、回転支持手段により支持された基板の周囲を囲い、基板から周囲に飛散した処理液を下方に案内する案内傾斜面と、案内傾斜面により下方に案内された処理液を回収する排液ゾーンとを有する飛散防止カップを備えた回転式基板処理装置において、前記飛散防止カップのうち少なくとも前記案内傾斜面を超撥水性材料で形成したことを特徴とするものである。

【0009】また、請求項2に記載の回転式基板処理装置は、請求項1に記載の回転式基板処理装置において、さらに前記排液ゾーンを超撥水性材料で形成したことを特徴とするものである。

【0010】また、請求項3に記載の回転式基板処理装置は、請求項1または請求項2に記載の回転式基板処理装置において、前記飛散防止カップと前記回転支持手段との間に介在して基板の周囲の気流の流れを整える整流部材をさらに備えるとともに、この整流部材を超撥水性材料で形成したことを特徴とするものである。

【0011】また、請求項4に記載の回転式基板処理装置は、回転支持手段により支持された基板の上方にあたる処理液の供給位置と、基板から側方に離れた待機位置とにわたって移動自在の処理液供給手段と、前記待機位置にて前記処理液供給手段の先端部を受け入れる待機ポッドとを備えた回転式基板処理装置において、前記待機ポッドの少なくとも内面を超撥水性材料で形成したことを特徴とするものである。

【0012】また、請求項5に記載の回転式基板処理装置は、請求項1または請求項4に記載の回転式基板処理装置において、前記超撥水性材料は、接触角が 120° 以上のものであることを特徴とするものである。

【0013】

【作用】請求項1に記載の発明の作用は次のとおりである。回転支持手段により支持された基板から周囲に飛散した処理液は、飛散防止カップの案内傾斜面で最も多く受け止められて下方に案内され、排液ゾーンで回収される。つまり、飛散防止カップのうち最も多くの処理液が付着堆積しやすいのが案内傾斜面であるが、その部分を超撥水性材料で形成しておくことにより、飛散した処理液を傾斜案内面に付着堆積させることなく重力により容易に流下させて排液ゾーンにて回収させることができる。したがって、飛散防止カップの内面への処理液の付

着を防止することができる。

【0014】また、請求項2に記載の発明によると、案内傾斜面で下方に案内された処理液は排液ゾーンに滞留するが、排液ゾーンが超撥水性材料で形成されているので、処理液が付着堆積することを防止できる。したがって、飛散防止カップの内面への処理液の付着をより防止することができる。

【0015】また、請求項3に記載の発明によると、基板が回転支持手段により回転駆動された場合にその周囲の気流が乱れることに起因して処理が不均一になる場合があるが、飛散防止カップと回転支持手段との間に整流部材を備えることによりこのような不都合を防止することができる。その一方で、飛散した処理液やその霧状のミストが整流部材に付着すると、乾燥した際にパーティクルを生じて基板を汚染する恐れがある。そこで、この整流部材を超撥水性材料で形成することにより、気流の乱れに起因する処理不均一を防止しつつも、飛散した処理液やミストが整流部材に付着堆積することを防止することができる。

【0016】また、請求項4に記載の発明の作用に次のとおりである。処理液供給手段は、処理液を供給する際には基板の上方にあたる供給位置にその先端部を移動し、基板の搬送時には待機位置に配設された待機ポッドにその先端部を移動する。その先端部が待機ポッドに受け入れられている際に処理液が漏れ出たとしても、少なくとも待機ポッドの内面は超撥水性材料で形成されているので、処理液は重力によって容易に流下する。したがって、処理液が待機ポッドの内面に付着することを防止することができる。

【0017】また、請求項5に記載の発明の作用は次のとおりである。飛散防止カップや待機ポッドを形成する材料として一般的に利用されているPTFE（ポリテトラフルオロエチレン）やPTCFE（ポリクロロトリフルオロエチレン）などのフッ素樹脂は、その接触角が約 110° と小さく撥水性が低いものである。経験的に接触角が 120° 以上となると液滴が転がり始めるので、超撥水性材料として接触角が 120° 以上のものを採用することにより撥水性を高め、飛散防止カップや待機ポッドに処理液が付着することをさらに確実に防止することができる。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の一実施例を説明する。図1は、本発明の回転式基板処理装置の一例である回転式基板現像装置の概略構成を示す縦断面図である。なお、処理の対象である基板として半導体ウエハを例に採って説明するが、これを単に基板と称することにする。

【0019】図中、符号1は、基板Wを水平姿勢で吸着保持するスピンチャックである。このスピンチャック1は、図示しない駆動手段の回転軸に連動連結されてお

り、軸芯P回りで回転されるようになっている。スピチャック1の上方には、現像液Dを吐出する先端部5aがその軸芯Pの上方に位置するように処理液供給ノズル5が配備されている。この処理液供給ノズル5は、先端部5aが基板Wの表面から一定距離だけ離れた供給位置（図中の実線）と、その上方に大きく離れた退避位置（図中の二点鎖線）と、そこから側方に大きく離れた待機位置（図中の二点鎖線）とにわたって移動可能に構成されている。なお、スピチャック1は本発明における回転支持手段に相当し、処理液供給ノズル5は本発明における処理液供給手段に相当するものである。

【0020】スピチャック1の周囲には、上部に開口を有するとともに、基板Wから周囲に飛散する現像液Dを下方に案内する案内傾斜面7aを備えた上カップ7bと、下方に案内された現像液Dを回収する下カップ7cとからなる飛散防止カップ7が配設されている。上カップ7bは、その外周側面が下カップ7cの段差部に嵌め込まれて取り付けられており、容易に着脱することができる。上カップ7bの案内傾斜面7aには、超撥水性材料が塗布されて超撥水性層S（図中に点線で示す）が形成されている。なお、経験的に接触角が 120° 程度で液滴が転がりはじめるので、超撥水性材料としては接触角が 120° 以上のものが好ましい。また、超撥水性層Sを形成するために、上記の塗布処理に代えて案内傾斜面7aにメッキ処理を施すようにしてもよい。このメッキとしては、TFE（テトラフルオロエチレン）含有複合メッキ、例えば、TFE含有亜鉛複合メッキやTFE含有銅複合メッキなどが挙げられる。

【0021】下カップ7cは、その底部に平面視リング状の排液ゾーン7dが形成されている。排液ゾーン7dの一部位には、図示しない排液タンクに連通接続された排液口7eが形成されている。これらの排液ゾーン7dおよび排液口7eを介して現像液Dが回収されるようになっている。

【0022】下カップ7cとスピチャック1との間には、中心側から周縁部に向かって下向きの傾斜面を有し、平面視でほぼ円形状の整流部材7fが配設されている。この整流部材7fは、基板Wが回転駆動された際に、その周囲の気流が乱れることを防止するものである。この整流部材7fが配備されていることにより、後述する現像処理を均一に施すことが可能となる。整流部材7fは、下カップ7cの中心側底部に嵌め込まれており、それらにより平面視リング状の空間（排気ゾーン）7gが形成されている。この排気ゾーン7gの底部に相当する下カップ7cの一部位には、図示しない排気手段に連通接続された排気口7hが形成されている。上カップ7bの上部開口から流入した気流は、基板Wの周縁部を流下し、整流部材7fによって整流された後に、現像液Dが飛散して生じる霧状のミストを乗せて排気ゾーン7gおよび排気口7hを通して排気される。

【0023】なお、現像処理を施された処理済みの基板Wを飛散防止カップ7内から搬出したり、未処理の基板Wを飛散防止カップ7内へ搬入する際には、飛散防止カップ7とスピチャック1とが相対昇降される。つまり、図中に二点鎖線で示すように、飛散防止カップ7とスピチャック1とが相対昇降されることにより、飛散防止カップ7の上方にスピチャック1が突出し、基板Wに現像処理を施す場合にはスピチャック1が飛散防止カップ7内に収納されるようになっている。

【0024】また、上述したように処理液供給ノズル5は、その先端部5aが基板Wの軸芯Pの上方にあたる供給位置と、その上方の退避位置と、その側方に大きく離れた待機位置とにわたって移動可能に構成されている。待機位置には、処理液供給ノズル5の先端部5aを受け入れて、その内部の現像液が固化することを防止する待機ポッド9が配備されている。待機ポッド9は、処理液供給ノズル5の先端部5aを受け入れ可能な大きさを有する挿抜穴9aをその上面に形成されており、その直下付近には、排液口9bに向けて傾斜した傾斜面9cを形成されている。この待機ポッド9内には、先端部5a内部の現像液が容易に固化しないように図示しない湿潤保持手段が備えられていることが好ましい。なお、処理液供給ノズル5が待機位置にある際に、その先端部5aから現像液が漏れ出た場合には、傾斜面9cを流下して排液口9bから排出されるようになっている。

【0025】次に、上述したように構成された回転式基板現像装置の動作について説明する。なお、基板Wの表面には、既にフォトリソ被膜が形成されており、さらに所定パターンの露光が行われているものとする。

【0026】まず、スピチャック1と飛散防止カップ7とが相対昇降し、スピチャック1が飛散防止カップ7から上方に突出する。この状態で、図示しない基板搬送機構が未処理の基板Wをスピチャック1に載置する。なお、このとき処理液供給ノズル5は、その先端部5aが待機ポッド9の挿抜穴9aに挿入された状態である。

【0027】スピチャック1が基板Wを吸着保持するとともに、処理液供給ノズル5が退避位置を通して移動し、その先端部5aが基板Wの軸芯Pの上方にあたる供給位置（図中の実線で示す位置）にまで移動する。次に、スピチャック1の回転を開始することにより基板Wを水平姿勢で回転駆動する。基板Wの回転が所定の低速回転数に到達すると、処理液供給ノズル5の先端部5aから現像液Dを一定の流速で基板Wに対して供給開始する。

【0028】このように基板Wに対して現像液Dが供給されると、現像液Dはフォトリソ被膜の一部を溶解しつつ基板Wの回転中心付近から周縁部に向けて次第に広がってゆく。そして、周縁部に到達した現像液Dは、飛散防止カップ7の案内傾斜面7aに向かって飛散する

(図中の二点鎖線矢印)。このとき基板Wから飛散する現像液Dのほとんどは、案内傾斜面7aによって受け止められるが、この部分には超撥水性層Sが形成されているので、飛散した現像液Dは重力により容易にその面を流下する。したがって、現像液Dが傾斜面案内面7aに付着堆積することを防止できる。案内傾斜面7aを流下した現像液Dは、排液ゾーン7dで受け止められて排液口7eを通して回収される。また、現像液Dが案内傾斜面7aに受け止められた際に霧状のミストが生じるが、このミストは上カップ7bの上部開口から流入した気流に乗せられて、排気ゾーン7gおよび排気口7hを経て排気されるので、それが基板Wに付着するような不都合は生じない。

【0029】そして、所定時間が経過した後に現像液Dの供給を停止する。その後、基板Wの回転数を高速の回転数に切り換えて、所定時間これを保持することにより基板Wの乾燥が行われ、回転を停止することにより基板Wに対する現像処理が完了する。なお、この乾燥の過程においても基板Wから現像液Dが僅かに飛散するが、上述したように飛散防止カップ7の案内傾斜面7aに現像液Dが付着堆積することを防止できる。このような一連の処理によって基板W表面のフォトリソ被膜には凹凸を有する所定のパターンが形成される。

【0030】上述したように、現像液Dが案内傾斜面7aに付着堆積することが防止されているので、これが乾燥することにより生じるパーティクルによって基板Wが汚染されるような不都合を防止することができる。また、飛散防止カップ7が汚れにくくなるので、飛散防止カップ7の洗浄回数を少なくすることができ、装置の稼働率を向上させることができる。さらに、この装置は、整流部材7fを備えているので、基板Wの回転時における気流の乱れを抑制することができ、現像処理を基板Wの表面全面にわたって均一に施すことができる。なお、基板Wの表面全体にわたって処理を均一にする必要がない場合や、回転時における気流の乱れが極めて少ない場合には、上記の整流部材7fを備える必要はない。

【0031】なお、上述した例では、飛散防止カップ7のうち上カップ7bの案内傾斜面7aのみに超撥水性層Sを形成するようにしたが、図2に示すように飛散した現像液Dが付着する恐れがある部分の全てに超撥水性層Sを形成しておくことが好ましい。具体的には、上記の案内傾斜面7aを含む、上カップ7bの内面の全体を超撥水性層Sで形成するとともに、排液ゾーン7dと、排液口7eと、排気ゾーン7gと、排気口7hとを含む下カップ7cの内面の全体に超撥水性層Sを形成する。さらに、排気ゾーン7gを含む整流部材7fの表面全体にも超撥水性層Sを形成する。

【0032】このように超撥水性層Sを形成しておくことにより、案内傾斜面7aに飛散した現像液Dは、案内傾斜面7aを重力によって容易に流下するとともに、排

液ゾーン7dおよび排液口7eを抵抗少なくとおって容易に回収される。したがって、上カップ7bだけでなく下カップ7cの内面に現像液Dが付着堆積することをより防止できる。その結果、付着堆積した現像液Dに起因する基板Wの汚染をさらに防止することができる。また、上述した装置よりも飛散防止カップ7がさらに汚れにくくなるので、飛散防止カップ7の洗浄回数を極めて少なくすることができ、装置の稼働率を大幅に向上させることができる。また、整流部材7fの傾斜面にも超撥水性層Sを形成しているので、現像液Dおよびそのミストの付着堆積を防止でき、基板Wに対する処理を均一にすることができつつも基板Wの汚染を防止することができる。

【0033】また、これらに加えて、さらに待機ポッド9の排液口9bを含む待機ポッド9の内面の全体にも超撥水性層Sを形成しておく。上述したように処理液供給ノズル5が待機位置にある際には、その先端部5a内部の現像液Dが乾燥することを防止するために、先端部5aを待機ポッド9の挿抜穴9aに挿入しておく。しかし、この時に、図中の二点鎖線矢印で示すように、先端部5aから現像液Dが漏れ出ることがある。この漏れ出した現像液Dがその傾斜面9cに付着堆積すると、乾燥時にパーティクルを生じて先端部5aに付着し、処理液供給ノズル5が供給位置に移動した際に基板Wを汚染するという不都合が生じる恐れがある。しかし、この場合には、待機ポッド9の内面に超撥水性層Sを形成しているので、先端部5aから漏れ出て傾斜面9cに付着した現像液Dは、容易に重力によって排液口9bに流下して回収されることになる。したがって、上述したような不都合を防止することができる。

【0034】なお、上述した図2に示す変形例では、下カップ7cの排気口7hにも超撥水性層Sを形成したが、この部分には直接的に現像液Dが付着することは稀であるので、超撥水性層Sを形成しなくてもよい。また、整流部材7fの下面についても同様の理由により、超撥水性層Sを形成しなくてもよい。

【0035】また、飛散防止カップ7内への現像液Dの付着堆積が僅かな場合には、待機ポッド9の内面だけに超撥水性層Sを形成して、先端部5aから漏れ出る現像液Dに起因する基板Wの汚染を防止するようにしてもよい。

【0036】また、上述した例では、超撥水性材料を塗布またはメッキ処理することによって超撥水性層Sを形成したが、超撥水性層Sを形成することなくTFEなどの超撥水性材料を用いて飛散防止カップ7の上カップ7bや、飛散防止カップ7の全体を一体的に形成するようにしてもよい。

【0037】なお、上記の説明においては、回転式基板現像装置を例に採って説明したが、本発明はこの装置に限定されるものではなく、例えば、基板にフォトリソ

ト被膜を形成する回転式基板塗布装置であっても適用可能である。

【0038】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、請求項1に記載の発明によれば、飛散防止カップのうち最も多くの処理液を受け止める案内傾斜面を超撥水性材料で形成しておくことにより、飛散防止カップ内面への処理液の付着を防止することができる。したがって、飛散防止カップの内面に付着堆積した処理液に起因する基板の汚染を防止することができる。また、飛散防止カップ内面が汚れにくくなるので、飛散防止カップの定期的な洗浄回数を少なくすることができ、装置の稼働率を向上させることができる。

【0039】また、請求項2に記載の発明によれば、傾斜案内面によって下方に案内された処理液が排水ゾーンに付着堆積することを防止できるので、飛散防止カップ内面への処理液の付着をより防止することができる。したがって、飛散防止カップの内面に付着堆積した処理液に起因する基板の汚染をさらに防止することができる。また、飛散防止カップ内面が極めて汚れにくくなるので、飛散防止カップの定期的な洗浄回数を極めて少なくすることができ、装置の稼働率を大幅に向上させることができる。

【0040】また、請求項3に記載の発明によれば、整流部材を超撥水性材料で形成することにより、気流の乱れに起因する処理不均一を防止しつつも、飛散した処理液やミストが整流部材に付着堆積することを防止することができる。したがって、基板の処理を均一に施すことができるとともに、付着堆積した処理液に起因する基板の汚染を防止することができる。

【0041】また、請求項4に記載の発明によれば、処理液が待機ポッドの内面に付着することを防止すること

ができるので、待機ポッド内面に付着した処理液に起因するパーティクルが処理液供給手段に付着して基板を汚染することを防止できる。

【0042】また、請求項5に記載の発明によれば、超撥水性材料として接触角が 120° 以上のものを採用することにより撥水性を高め、飛散防止カップや待機ポッドに処理液が付着することをさらに確実に防止することができる。したがって、付着した処理液に起因する基板汚染をさらに防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例に係る回転式基板現像装置の概略構成を示す縦断面図である。

【図2】変形例を示す図である。

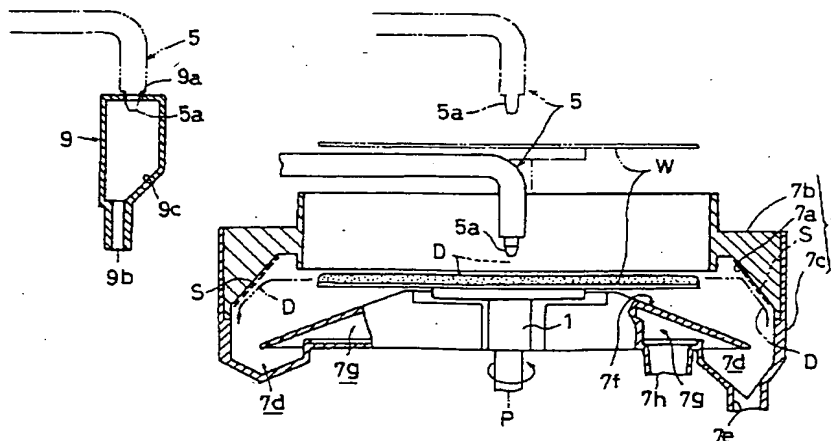
【図3】従来装置の概略構成を示す図である。

【図4】従来装置の問題点の説明に供する図である。

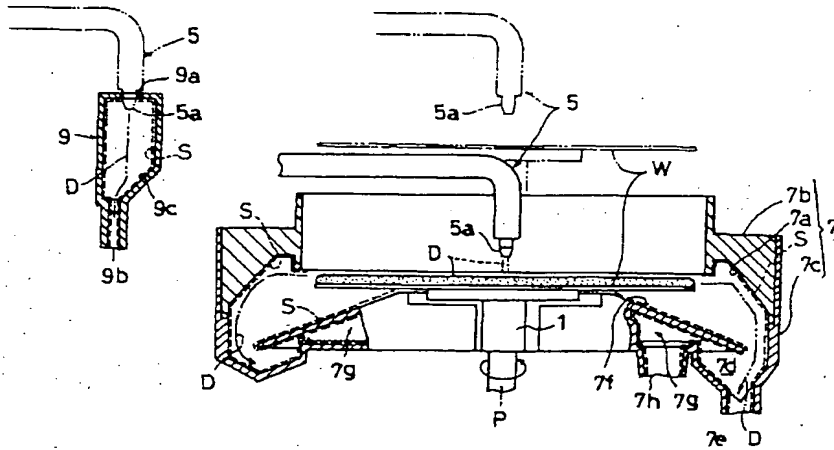
【符号の説明】

- W … 基板
- D … 現像液
- S … 超撥水性層
- 1 … スピンチャック
- 5 … 処理液供給ノズル（処理液供給手段）
- 5a … 先端部
- 7 … 飛散防止カップ
- 7a … 案内傾斜面
- 7b … 上カップ
- 7c … 下カップ
- 7d … 排水ゾーン
- 7e … 排気口
- 7f … 整流部材
- 9 … 待機ポッド
- 9a … 挿抜穴

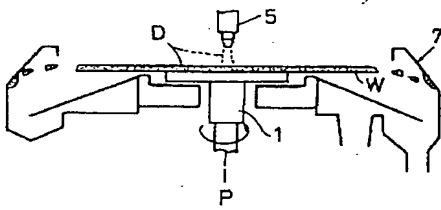
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

